

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-216930

(43)Date of publication of application : 05.08.2004

(51)Int.Cl.

B60C 23/04

(21)Application number : 2003-003240

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 09.01.2003

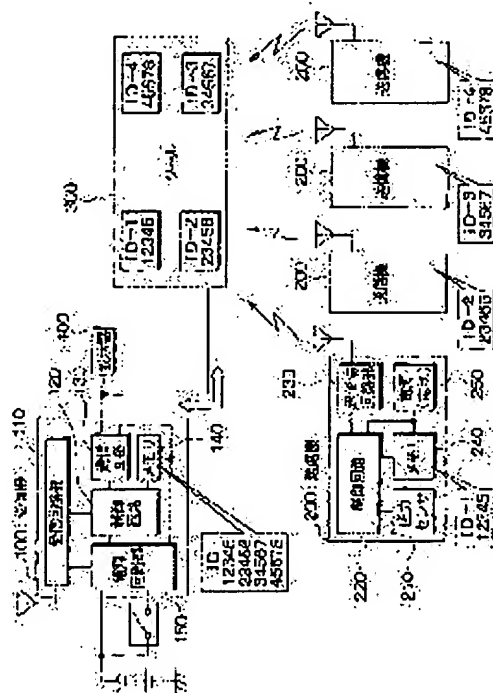
(72)Inventor : TAGUCHI AKIHIRO
ITO SHINTARO
OKUMURA RYOZO

(54) SENSOR IDENTIFICATION REGISTRATION METHOD OF TIRE AIR PRESSURE MONITORING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a sensor identification of a sensor mounted on an other vehicle from being erroneously registered in a receiver when registering the sensor identification in a tire air pressure monitoring device.

SOLUTION: External equipment 300 to perform communication with the receiver 100 is used. The sensor identification is set to the external equipment 300. Transmission data is transmitted from a transmitter 200. The external equipment 300 decides whether or not the sensor identification containing in the transmission data transmitted from the transmitter 200 and the sensor identification set previously coincide with each other. When the sensor identifications coincide with each other, the sensor identification is registered by the communication with the receiver 100.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

<http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/Tokujitu/tjcontenttrns.ipdl?N0000=21&N0400=image/gif&N0401=/NSA...> 10/13/2005

(2)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タイヤ内に組み込まれ、タイヤ内の空気圧力を測定して無線により送信データを送信する送信機と、

車両本体側に設置され、前記送信データを受信し、この送信データに含まれるセンサIDにより前記送信機を識別して前記タイヤ内の空気圧力を監視する受信機と、を備えたタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法であって、

前記受信機および前記送信機と通信を行う外部機器を用い、

前記外部機器は、前記送信機からセンサIDを含む送信データを送信させ、この送信された前記送信データに基づいて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサIDを前記受信機に登録する処理を行うことを特徴とするタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。 10

【請求項 2】

前記外部機器に前記送信機のセンサIDを設定しておき、前記外部機器は、前記送信された送信データに含まれるセンサIDと前記設定されたセンサIDとが一致することによって前記送信を行った送信機を識別することを特徴とする請求項1に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。

【請求項 3】

前記外部機器は、前記受信機に前記送信機からの無線によるセンサIDの登録を行わないようにし、この後、前記センサIDに登録する処理を行うことを特徴とする請求項1または2に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。 20

【請求項 4】

前記外部機器に登録を行うセンサIDとタイヤの位置関係を設定し、前記外部機器は、センサIDとともにタイヤの位置関係を前記受信機に登録する処理を行うことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。

【請求項 5】

前記外部機器は、前記受信機にセンサIDが登録されているか否かを判定し、センサIDが登録されていないときに車両の全ての送信機について前記センサIDに登録する処理を行うことを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。 30

【請求項 6】

前記外部機器は、前記受信機にセンサIDが登録されているときには、登録されているセンサIDの中で変更する送信機のセンサIDが設定されると、変更する送信機について前記センサIDに登録する処理を行うことを特徴とする請求項5に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。

【請求項 7】

前記送信機と前記外部機器の間は無線で通信を行い、前記受信機と前記外部機器の間は有線で通信を行うことを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、タイヤ空気圧監視装置のセンサID登録方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、車両の各タイヤ内に組み込まれたセンサによりタイヤ内の空気圧力をそれぞれ

(3)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

【0003】

【特許文献1】

特許第3212311号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記したタイヤ空気圧監視装置において、受信機にセンサIDを登録する場合には、受信機のモードを登録モードに設定し、登録モード中にセンサから送信データを送信させ、この送信データに含まれるセンサIDをメモリに記憶させて、その登録を行うようにしている。

【0005】

10

この場合、センサID登録は、図4に示すように並列に配置された多数の製造ラインで行われる場合や、ディーラ等の整備工場においても、複数の車両のセンサID登録を、近接した場所で行う場合が考えられる。

【0006】

このため、登録モードにおいて近接する他の車両のセンサから送信データが送信された場合、受信機は、他の車両に搭載されたセンサのセンサIDを誤って登録してしまうという問題が生じる。

【0007】

本発明は上記問題に鑑みたもので、タイヤ空気圧監視装置において、センサIDを登録する際に、他の車両に搭載されたセンサのセンサIDを誤って受信機に登録しないようにすることを目的とする。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、受信機および送信機と通信を行う外部機器を用い、外部機器は、送信機からセンサIDを含む送信データを送信させ、この送信された送信データに基づいて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサIDを受信機に登録する処理を行うことを特徴としている。

【0009】

このように、外部機器を用いて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサIDを受信機に登録するようにしているので、他の車両に搭載されたセンサのセンサIDを誤って受信機に登録してしまうことなく、タイヤ空気圧監視装置のセンサIDを正確に登録することができる。

30

【0010】

この場合、送信を行った送信機の識別は、請求項2に記載の発明のように、送信された送信データに含まれるセンサIDと設定されたセンサIDとが一致することによって行うことができる。

【0011】

また、請求項3に記載の発明のように、受信機に送信機からの無線によるセンサIDの登録を行わないようにし、この後、センサIDを登録する処理を行うようにすれば、センサIDの誤登録をより確実に防止することができる。

40

【0012】

また、受信機への登録は、請求項4に記載の発明のように、センサIDとともにタイヤの位置関係も登録できるようにするのが好ましい。

【0013】

また、請求項5に記載の発明のように、受信機にセンサIDが登録されているか否かを判定し、センサIDが登録されていないときに車両の全ての送信機についてセンサIDを登

(4)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

更する送信機についてセンサIDを登録するようにすれば、タイヤ交換など初回登録後にセンサIDを変更する必要がある場合にもセンサIDの再登録を行うことができる。

【0015】

なお、上記した外部機器を用いる場合、請求項7に記載の発明のように、送信機と外部機器の間は無線で通信を行い、受信機と外部機器の間は有線で通信を行うようにすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

タイヤ空気圧監視装置は、図1に示すように、タイヤ内に組み込まれタイヤ内の空気圧力を測定して無線により送信データを送信する送信機200と、車両本体側に設置され送信機200からの送信データを受信し、この送信データに含まれるセンサIDにより送信機200を識別してタイヤ内の空気圧力を監視する受信機100と、この受信機100に接続された表示器400とから構成されている。

【0017】

送信機200は、圧力センサ210、制御回路220、送受信回路230、メモリ240および電源250から構成されている。制御回路220は、圧力センサ210によって測定されたタイヤ内の空気圧力の測定値およびメモリ240に記憶されたセンサID等に基づいて送信データを生成する。この送信データは、送受信回路230により所定の変調方式(ASK、FSK等)で変調され無線で送信される。

【0018】

受信機100は、受信回路部110、制御回路120、通信回路130、メモリ140および電源回路部150を備えている。受信回路部110は、送信機200から無線で送信された送信データを受信する。受信機100は、予めメモリ140にタイヤ位置とセンサ固有に付与されたセンサIDの対応関係を記憶し、この対応関係に基づき、受信した送信データが車両のいずれのタイヤ内に組み込まれたセンサから送信された送信データであるかを識別し、送信データに含まれるタイヤ内の空気圧力が基準値以下の場合には、通信回路130からケーブルを介して接続された表示器400に警報信号を送信する。

【0019】

表示器400は、メータ内に設けられたランプにより構成され、受信機100から警報信号が出力されると、ランプを点灯または点滅させてタイヤ内の空気圧力の異常を運転者に認識させる。

【0020】

上記したタイヤ空気圧監視装置において、受信機100にセンサIDを登録する場合、図1に示すように、外部機器300を用いてセンサIDの登録が行われる。この外部機器300の構成を図2に示す。外部機器300は、送受信部310、制御回路320、通信回路330、メモリ340、電源回路部350、表示部360および入力部370を備えている。

【0021】

送受信部310は、送信機200と無線による双方向の通信を行うように構成されている。通信回路330は、ケーブルを介して受信機100と接続され、受信機100と有線による双方向の通信を行う。メモリ340には、予めセンサIDの登録の処理を行うプログラムなどが記憶されている。制御回路320は、メモリ340に記憶されたプログラムに従い、必要に応じて表示部360に確認内容を表示させ、入力部370からの入力情報に基づきセンサIDの登録処理を行う。

【0022】

図3に、外部機器300の制御回路(以下、外部機器制御回路という)320によるセン

(5)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

コマンド入力により、外部機器制御回路320は、メモリ340に記憶されたプログラムに従ってその処理を開始し、まず受信機100にコマンドを送信する。受信機100は、このコマンドにより送信機200から送信される無線によるセンサIDの登録を行わない設定をする。

【0024】

そして、外部機器制御回路320は、受信機100のメモリ140に記憶されているデータを読み出し、受信機100のメモリ140にセンサIDが記憶されているか、すなわち受信機100にセンサIDが既に登録されているか否かを判定する(S800)。

【0025】

ここで、受信機100のメモリ140にセンサIDを初回登録する場合には、メモリ140にセンサIDが記憶されていないので、S800の判定がNOになり、外部機器制御回路320は、ID書換モードを設定する(S804)。

【0026】

次に、外部機器制御回路320は、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を入力する画面を表示部360に表示させ、作業者の入力に基づいて、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を設定する(S806)。この場合、作業者は、表示部360の表示画面に従い、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を入力部370から入力する。例えば、図1に示すように、センサID-1、ID-2、ID-3、ID-4に対し、「12345」、「23456」、「34567」、「45678」を入力部370に入力するとともに、登録するセンサIDの数として「4」を入力部370に入力する。このような入力に基づいて、外部機器制御回路320は、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を設定する。

【0027】

次に、外部機器制御回路320は、各送信機200に対しセンサIDの送信を要求する旨の信号を送受信部310から送信させる。このことにより、各送信機200からセンサIDを含む送信データが送信される。

【0028】

外部機器制御回路320は、送信された送信データを送受信部310を介して受信し、各送信機200から送信された送信データに含まれるセンサIDと、入力部370に入力されたセンサIDとが一致するか否かを判定する(S808)。また、一致したセンサIDの数と入力部370に入力されたセンサIDの数が一致するか否かを判定する(S810)。そのいずれかの判定がNOになった場合は、ステップ806に戻る処理を繰り返す。この場合、表示部360の表示画面に従い、作業者は、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を入力し直すことも可能である。

【0029】

また、S808およびS810の判定がいずれもYESになると、外部機器制御回路320は、センサIDとタイヤの位置の関係を入力する画面を表示部360に表示させ、作業者の入力に基づいてセンサIDとタイヤの位置の関係を設定する(S812)。この場合、作業者は、表示部360の表示画面に従い、センサIDとタイヤの位置の関係を入力部370に入力する。例えば、ID-1、ID-2、ID-3、ID-4に対し、右側前輪、左側前輪、右側後輪、左側後輪として入力部370に入力する。このような入力に基づいて、外部機器制御回路320は、センサIDとタイヤの位置の関係を設定する。

【0030】

そして、外部機器制御回路320は、受信機100に対し、センサID、センサIDの数およびタイヤ位置の関係が格納されたデータを送受信部310から送信させる(S814)。このことにより、受信機100の制御回路120は、外部機器300から送信された

(6)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

0は受信機100から取り外される。

【0032】

また、上記したような初回登録の後、タイヤ交換などによって、センサIDの再登録を行う必要が生じたときには、外部機器300を用いてセンサIDの再登録を行うことができる。但し、この再登録の場合には、既に受信機100のメモリ140にセンサIDが記憶されているので、S800においてその判定がYESになる。この場合、外部機器制御回路320は、全ての送信機200のセンサIDを書き換えるID書換モードと、特定の送信機200のセンサIDのみを変更するID変更モードのいずれを選択するかを選択画面を表示部360に表示させ、作業者がいずれを選択したか判定する(S802)。

【0033】

作業者がID書換モードを選択した場合には、S804以降の処理を行い、上記した初回登録と同様、受信機100のメモリ140に、全ての送信機200に対するセンサID、センサIDの数およびタイヤの位置関係を新たにメモリ140に記憶させるようにする。

【0034】

また、作業者がID変更モードを選択した場合には、外部機器制御回路320は、ID変更モードを設定する(S816)。次に、外部機器制御回路320は、受信機100のメモリ140に記憶されているセンサIDを読み出して表示部360に表示させる(S806)。作業者は、表示部360に表示されたセンサIDの中から、変更するセンサIDを選択する。外部機器制御回路320は、作業者によって選択されたセンサIDを受信機100のメモリ140から削除する(S820)。

【0035】

次に、外部機器制御回路320は、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を入力する画面を表示部360に表示させ、作業者による入力に基づいて、登録するセンサIDおよび登録するセンサIDの数を設定する(S806)。この場合、変更しないセンサIDについては、その画面上に予め表示され、新たに登録するセンサIDおよびセンサIDの数のみが入力される。

【0036】

この後、外部機器制御回路320は、S808以降の処理を実行する。この場合、S812、S814の処理では、新たに登録するセンサIDについてのみセンサIDとタイヤの位置の関係を設定し、メモリ140にそれを記憶させる。

【0037】

上記した実施形態によれば、受信機100および送信機200と通信を行う外部機器300を用い、この外部機器300に、登録するセンサIDを設定しておき、この外部機器300により、送信機200からセンサIDを含む送信データを送信させ、送信機から送信された送信データに含まれるセンサIDと設定されたセンサIDとが一致するか否かを判定し、一致した場合に受信機100との通信によりセンサIDを登録するようにしているから、他の車両に搭載されたセンサのセンサIDを誤ってメモリに登録してしまうことなく、タイヤ空気圧監視装置のセンサIDを正確に登録できる。

【0038】

なお、上記実施形態では、送信機から送信された送信データに含まれるセンサIDと設定されたセンサIDとが一致するか否かを判定して送信を行った送信機を識別するものを示したが、センサID以外に送信データに含まれる他のデータに基づいて送信を行った送信機を識別するようにしてもよい。

【0039】

また、上記した実施形態では、作業者が外部機器300に種々の設定入力を行うものを示したが、それらの全て若しくはそれらのいくつかについて自動的にデータが設定されるよ

(7)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

タイヤの空気注入口近辺のようにタイヤ外部から接続可能な位置に接続端子を備え、この接続端子を介して外部機器 300 から送信機 200 に対し、有線で送信指示を行うようにしてもよい。また、外部機器 300 と受信機 100 間および外部機器 300 と各送信機 200 との間を両方とも無線で通信を行うようにしてもよい。この場合、外部機器 300 と受信機 100 間の通信は、送信機 200 が送信データを送信する周波数と異なる周波数の無線を用いるようにするのが好ましい。

【0041】

また、上記実施形態において、他の車両に搭載された送信機のセンサ ID を誤って受信機 100 のメモリ 140 に登録しないように、外部機器 300 のメモリ 340 に記憶されたプログラムの起動により、受信機 100 は送信機 200 からの無線によるセンサ ID の登録を行わない設定となる例について示したが、このプログラムに従ってセンサ ID を登録する間であっても、受信機 100 は送信機 200 から送信される無線によりタイヤ内の空気圧を検出するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るタイヤ空気圧監視装置のセンサ ID 登録方法におけるセンサ ID 登録時の構成を示す図である。

【図 2】外部機器の構成を示す図である。

【図 3】外部機器制御回路 320 によるセンサ ID の登録処理を示すフローチャートである。

【図 4】本発明の課題を説明するための説明図である。

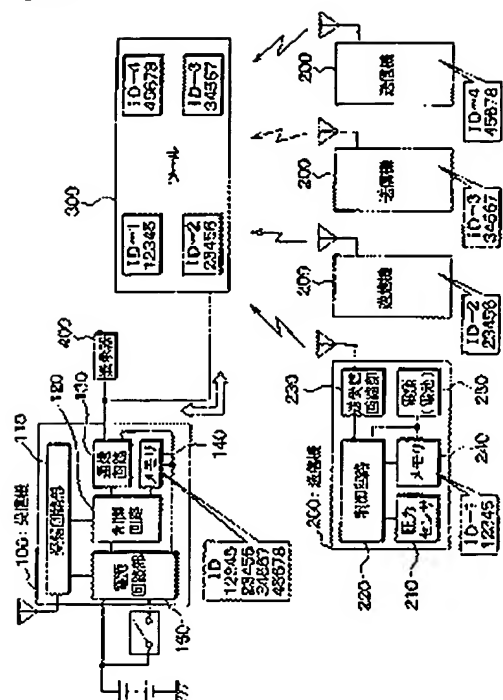
【符号の説明】

100…送信機、110…受信回路部、120…制御回路、
130…通信回路部、140…メモリ、140…電源回路部、
200…送信機、210…圧力センサ、220…制御回路、
230…送信回路、240…メモリ、250…電源、300…外部機器、
310…送受信部、320…制御回路、330…通信回路、340…メモリ、
350…電源、360…表示部、370…入力部、400…表示器。

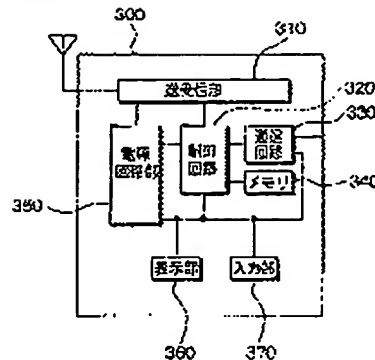
(8)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

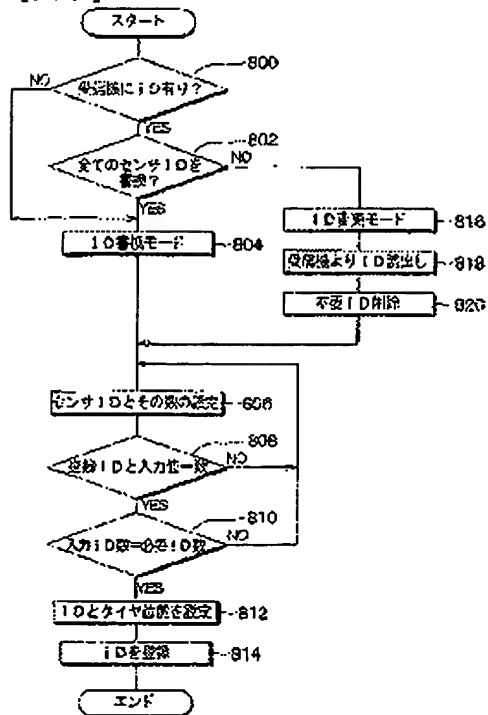
【図 1】



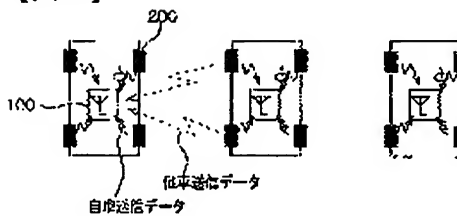
【図 2】



【図 3】



【図 4】



(9)

JP 2004-216930 A 2004.8.5

フロントページの続き

(72)発明者 奥村 亮三

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内